



# Inspección de las estructuras de las losas de los muelles con un radar de penetración en el suelo

## Introducción

La placa de la carretera del muelle desempeña un papel importante para garantizar la seguridad del transporte en el muelle. En las ciudades con transporte fluvial o marítimo, las calzadas de los muelles hidráulicos están distribuidas por todas las riberas y costas de la ciudad, y su escala es muy grande.

Debido a la antigüedad de algunos muelles, el hormigón armado del fondo de la placa vial ha sido lavado y empapado por la corriente de agua durante mucho tiempo, y es más susceptible a la corrosión por los iones de cloruro y las aguas residuales industriales del agua. La placa inferior de la calzada del muelle suele presentar graves problemas, como la corrosión del hormigón superficial y el desconchado o la rotura interna del acero por oxidación.

## Desafío

La carga de trabajo puede ser un reto debido a la gran superficie de la placa de la carretera del muelle, por lo que se requiere un método de prueba rápido y no destructivo, así como los resultados efectivos de la prueba que se pueden mostrar directamente en el lugar para facilitar la determinación en tiempo real de la zona dañada.

Entrar en el fondo de la placa de la carretera para la detección humana requiere el uso de pontones y otros equipos de transporte, lo que tiene ciertos riesgos de seguridad. El nivel del agua en el muelle suele ser alto, lo que impide utilizar pontones para entrar en la zona inferior de la placa de la carretera para las labores de inspección.

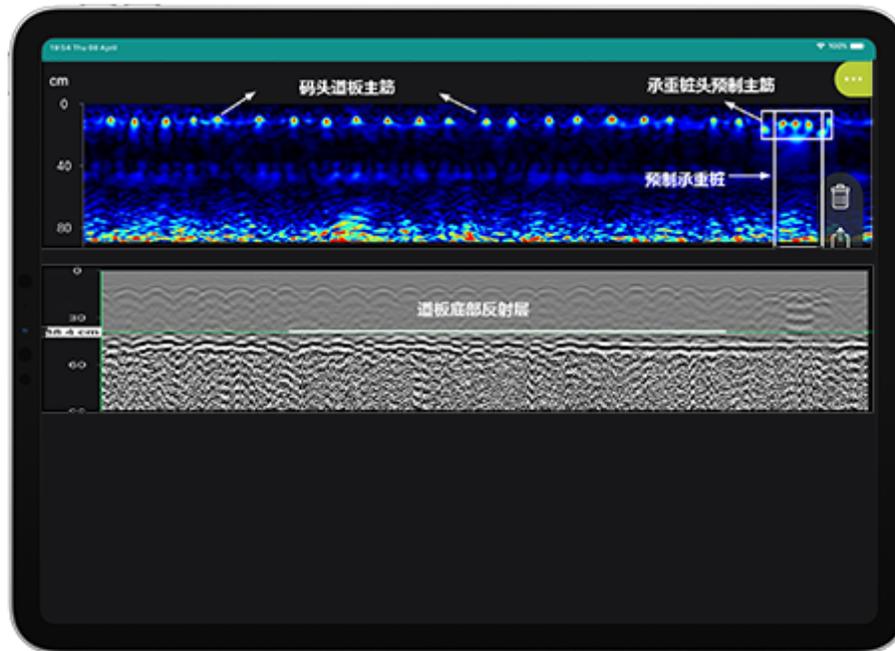
Es necesario detectar eficazmente la posición de la armadura dentro de los 50 cm y el espesor de la placa para determinar el estado de salud de la misma.

## Solución

El [GP8000](#) de Screening Eagle es un radar de penetración terrestre (GPR) compacto y ligero para estructuras pequeñas que puede transmitir los resultados de las pruebas al iPad de forma inalámbrica y, con la ayuda de la potente aplicación, puede ayudar a los clientes a detectar de forma rápida, eficaz y clara el cambio de la capa de acero y el grosor de la placa en un radio de 50 cm.

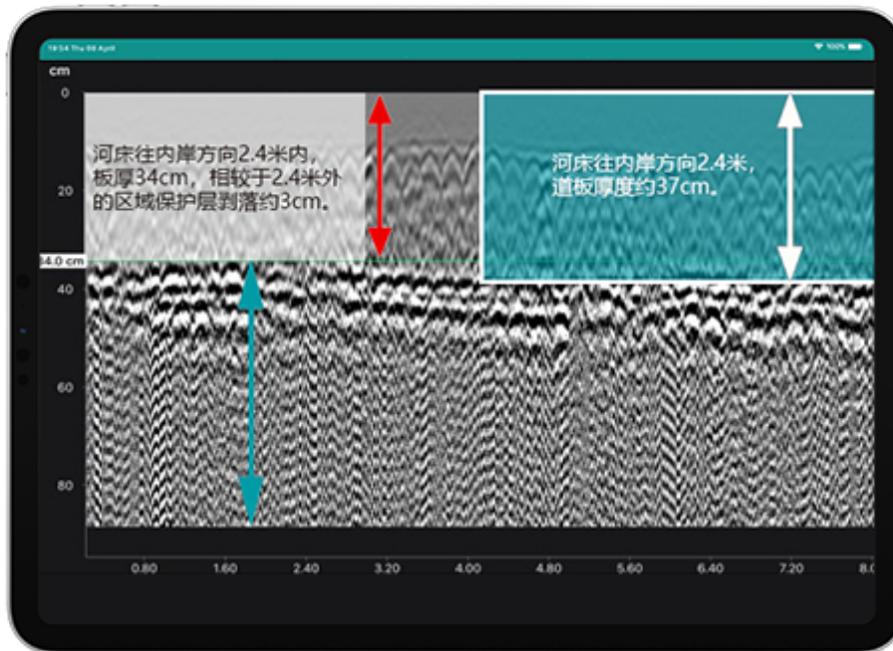
## Resultados

Echemos un vistazo a esta reciente inspección de la losa de la carretera del muelle en China.



The radar map of the Road Plate detected by GP8000

Como puede verse en la figura, el GP8000 puede detectar claramente la salud de la estructura de la placa de debut: la costilla principal es claramente visible, el reflejo del fondo es claro y continuo, plano, y no hay desprendimientos y daños a gran escala en el fondo.



### Suspected damage to the road plate detected by GP8000

A través de la prueba de comprobación del radar GP8000, no es difícil encontrar que el grosor de la placa frontal cuando el lecho del río está a menos de 2,4 metros de la orilla interior es de unos 34 cm; y el grosor de la placa trasera cuando el lecho del río está a 2,4 metros de la orilla interior es de unos 37 cm. eso significa que la capa protectora de la placa frontal se reduce en unos 3 cm.

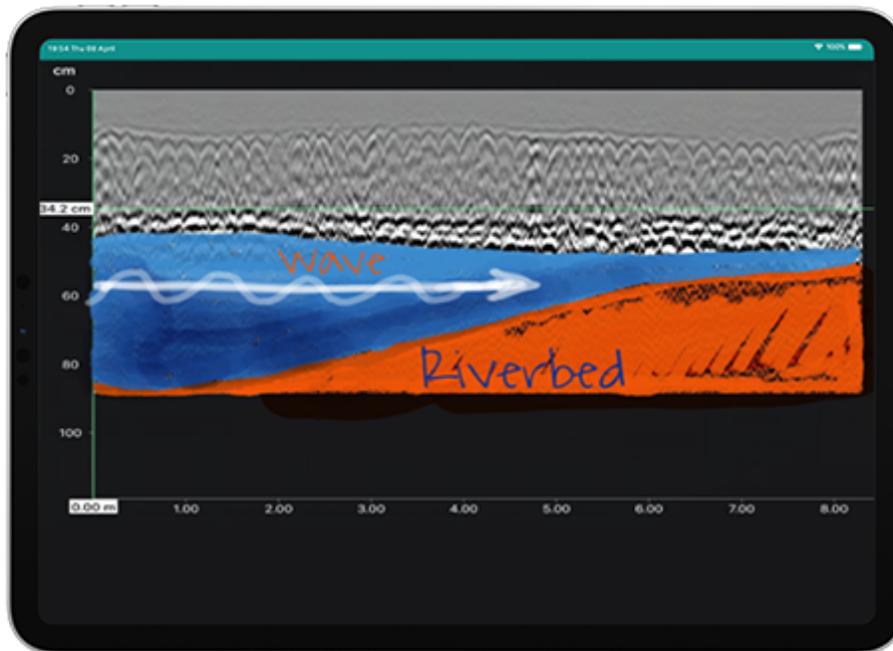
### Imágenes de verificación de resultados



Rusting and peeling areas (front plate)



Undamaged areas (back plate)



Cross-sectional view of water wave erosion

Durante el periodo seco, las condiciones de campo verificadas por los inspectores coincidieron con la respuesta de la señal de detección del [GP8000](#) GPR. Debido al impacto de la ola de agua, la placa frontal de la carretera es atacada por la humedad y los iones durante mucho tiempo, lo que resulta en el estado de activación de la corrosión a largo plazo de la armadura de acero dentro del hormigón. Esto provocó que la capa protectora del hormigón se corroyera y agrietara, descascarillándose, dando lugar a la barra de acero expuesta, lo que a su vez agrava el daño de la barra de acero y la falta de capacidad portante de la placa de la carretera.

Mediante el resultado del GP8000 GPR, se puede detectar eficazmente la zona de desprendimiento de óxido, lo que ayuda en gran medida a los inspectores a juzgar eficazmente la tendencia de desarrollo de la zona de óxido y los daños, y proporciona una base eficaz para seguir reforzando el mantenimiento y la protección de la ingeniería.

Vea más estudios de casos y notas de aplicación con GPR en nuestro [Espacio de Inspección](#).